

⑫ 公開特許公報(A)

昭60-67326

⑤Int. Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑬公開 昭和60年(1985)4月17日

B 65 G 54/02

7376-3F

B 60 L 13/02

2106-5H

B 61 B 13/10

6578-3D

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑭発明の名称 物品搬送システムの推進装置

⑰特 願 昭58-176258

⑱出 願 昭58(1983)9月26日

⑲発 明 者 森 下 明 平 川崎市幸区小向東芝町1 東京芝浦電気株式会社総合研究
所内

⑳出 願 人 株 式 会 社 東 芝 川崎市幸区堀川町72番地

㉑代 理 人 弁理士 則近 憲佑 外1名

明 細 書

1. 発明の名称

物品搬送システムの推進装置

2. 特許請求の範囲

単数あるいは複数の一組のガイドおよびこのガイドの支持機構より構成される軌道と、この軌道に沿って走行するための被ガイド機構を有する搬送車とをシステムの構成要素に含む物品搬送システムの推進装置において、軌道の周囲にコイルの中心における磁束が搬送車の進行方向に平行となるように取り付けられた電磁コイルと、搬送車に取り付けられた磁界発生装置との間に生じる電磁力により搬送車を走行させるよう構成したことを特徴とする物品搬送システムの推進装置。

3. 発明の詳細な説明

〔発明の属する技術分野〕

この発明は帯類搬送システムの搬送車の推進手段として用いられる物品搬送システムの推進装置に関するものである。

〔従来技術とその問題点〕

従来、物品搬送システムのうち帯類などを搬送する手段としては、ベルトコンベア、空気、片側式リニアインダクションモータを用いる場合が多い。たとえば、

ベルトコンベア方式では、①速度が遅い。②同一速度で全体が送られる。また、空気式では、①騒音が大きい。②空気ポンプの容量に比べて、一系統で搬送される帯類の量が少ない。

さらに、片側式リニアインダクションモータ方式では、①浮上力が発生する。②一次巻線が必要のため、軌道全体が大きくなる。③一次巻線の発生する移動磁界により推力を得るため、効率が低下する。

等の欠点があった。

特に帯類搬送システムは建物内の各搬送先に短時間で静かにしかも安価に帯類を搬送しなければならない。

このため、搬送手段についても高速、省エネルギー、省スペース、低騒音であることが求められてきた。

〔発明の目的〕

この発明は上述した従来装置の欠点を改良したもので、高速、省エネルギー、省スペース、低騒音の推進装置を提供することを目的としている。

〔発明の概要〕

この発明は、物品搬送システムの軌道の周囲にコイル中心における磁束が当該搬送システムの搬送車付近の複数個の電磁コイルに電流を流した時に発生する磁界と、当該軌道を走行する搬送車に取り付けられた例えば、永久磁石などの磁界発生装置との間に働く電磁力を当該搬送車の推進力とするとともに、搬送車に推進力を与えることのできる位置にある電磁コイルのみを、励磁することにより達成される物品搬送システムの推進装置である。

〔発明の効果〕

本発明によれば、励磁された電磁コイルに発生する磁極と、当該搬送車の磁界発生装置の磁極とが、搬送車の進行方向に一直線に並んで向かい合うため、従来の片側式リニアインダクションモータ

などのように、一次巻線の作る磁極と、二次巻線に発生する磁極とが搬送車の進行方向に垂直に対峙する場合に比べて、効率よく搬送車の推進力を得ることができる。

また、搬送車の磁界発生装置付近の電磁コイルのみを励磁することによって推力が得られるので、他の電磁コイルには給電しないことにより、電力を節約することができる。

さらに、本発明によれば軌道の周囲を電磁コイルでとり囲むこととなるので、軌道全体の容積を抑えることができる。

〔発明の実施例〕

以下、この発明の実施例を添付図面に基いて説明する。

第1図において、本発明の一実施例による帯状搬送システムの軌道側推進装置が全体として1で示されている。当該軌道側推進装置1は、電磁コイル2、チューブ状フレーム3、搬送車ガイド4、センサ5、搬送車ガイド支持兼軌道支持装置6を主たる構成要素として構成されている。

また、搬送車7が、当該搬送システムの軌道中を電磁コイル2より推力を受けて力行する時の、当該電磁コイルの極性と、磁界発生装置として搬送車7に取り付けられた永久磁石8の極性を第2図に示す。

本実施例における電磁コイル2の励磁電流は、センサ5により検出される搬送車7の位置および速度の信号を入力として第3図に示すような制御方式により決定される。

本実施例において、

①搬送車7が力行する場合、搬送車7の永久磁石8の極性に対し、励磁された電磁コイル2-1、2-2の極性は、第2図に示されるとおり、電磁極間の反発および吸引作用が搬送車7の推進力となるように制御される。

②搬送車7が惰行する場合、電磁コイル2は、スイッチング回路9により開放され、永久磁石8による誘導電流が生じないように制御される。

③搬送車7に制動をかける場合、電磁コイル2は、スイッチング回路9により短絡され、永久磁

石8に対し、電磁ブレーキがかかるように制御される。

④搬送車7に急制動をかける場合、搬送車7の永久磁石8の極性に対し、励磁された電磁コイル2の極性は、両磁極間の反発および吸引作用が、搬送車7の逆推力となるように制御される。

なお、この発明は、上記実施例に限定されるものではなく、要旨を変更しない範囲において種々変形して実施することができる。

例えば、電磁コイルを励磁する電流の制御方法は、上記実施例以外のものであってよい。

また、上記実施例では搬送車のガイドと被ガイド機構は、レールと車輪によるものであったが、これは搬送車を支持および案内する機能をもつ他の手段であってよい。

さらに、上記実施例は帯状搬送システムの軌道を走行する搬送車の台数を限定するものではない。

加えて、上記実施例ではチューブ状フレーム3および軌道支持装置6により電磁コイル2と搬送車ガイド4を支持固定しているが、これらは電磁

コイル2と、搬送車ガイド4を支持固定すること
を目的とするものであれば、他の手段を用いても
何らさしつかえない。

また、上記実施例は、電磁コイルの軌道への取
り付け区間または位置を規定するものではなく、
物品搬送システムの軌道の全長または、単数ある
いは複数の区間において電磁コイルを取り付ける
ことができる。

さらに、特に推力または逆推力を得るために、
電磁コイルは、第4図に示すように重ねて配置す
ることでもできる。

加えて、電磁コイルの形状は、上記実施例にお
いては、リング状であるが、特許請求の範囲内
において、例えば矩形などの任意の形状であってよ
い。

また、上記実施例では、搬送車の位置および速
度の検出にセンサを用いているが、これはその目
的を変更しない限りにおいて、いかなる検出手段
を用いてもよい。

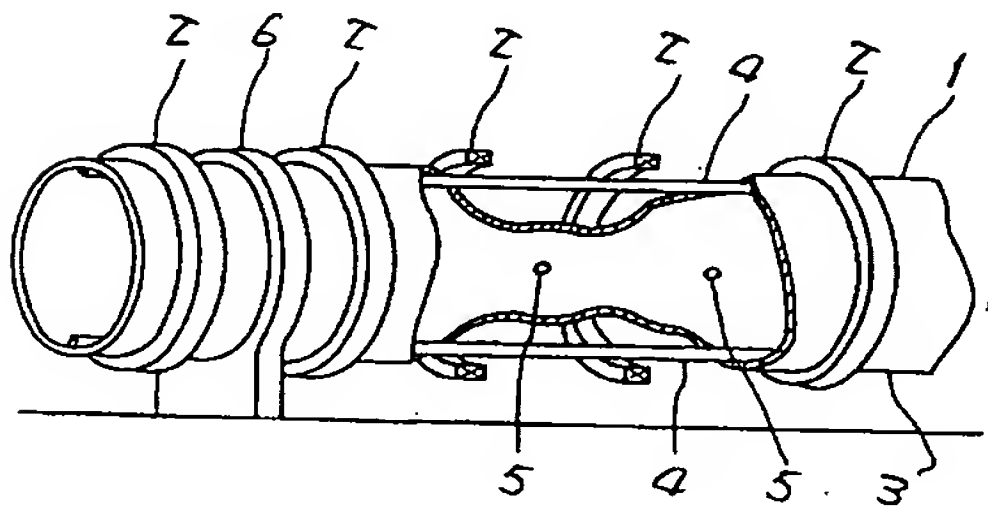
4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明による軌道側推進装置の一実施
例を示す概略的な一部切欠斜視図、第2図は本発
明による推進装置の一実施例を示し、直線区間の
軌道をチューブ状フレーム3の中心を通る鉛直面
で切った概略的な断面図、第3図は本発明による
推進装置の制御方法の一実施例を示すブロック図、
第4図は電磁コイル2の取り付け方法の他の実施
例を示し、直線区間の軌道をチューブ状フレーム
3の中心を通る鉛直面で切った概略的な断面図で
ある。

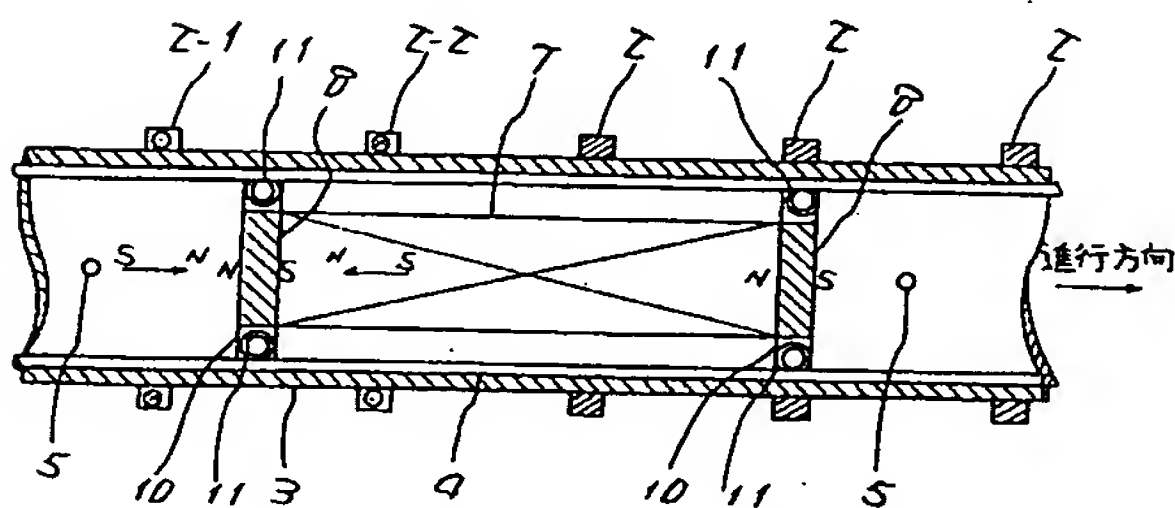
- 1…軌道側推進装置、2, 2-1, 2-2…電磁コイル、
3…チューブ状フレーム、4…搬送車ガイド、
5…センサ、6…搬送車ガイド支持兼軌道支持装置、
7…搬送車、8…永久磁石、
9…スイッチング回路、10…搬送車被ガイド機構、
11…車輪、12…位置および速度検出、
13…走行パターン、14…計算機、
15…被励磁コイル指令および電磁コイル極性指令、
16…励磁電流値指令、17…パワーアンプ、18…電源。

代理人 弁理士 則 近 憲 佑（ほか1名）

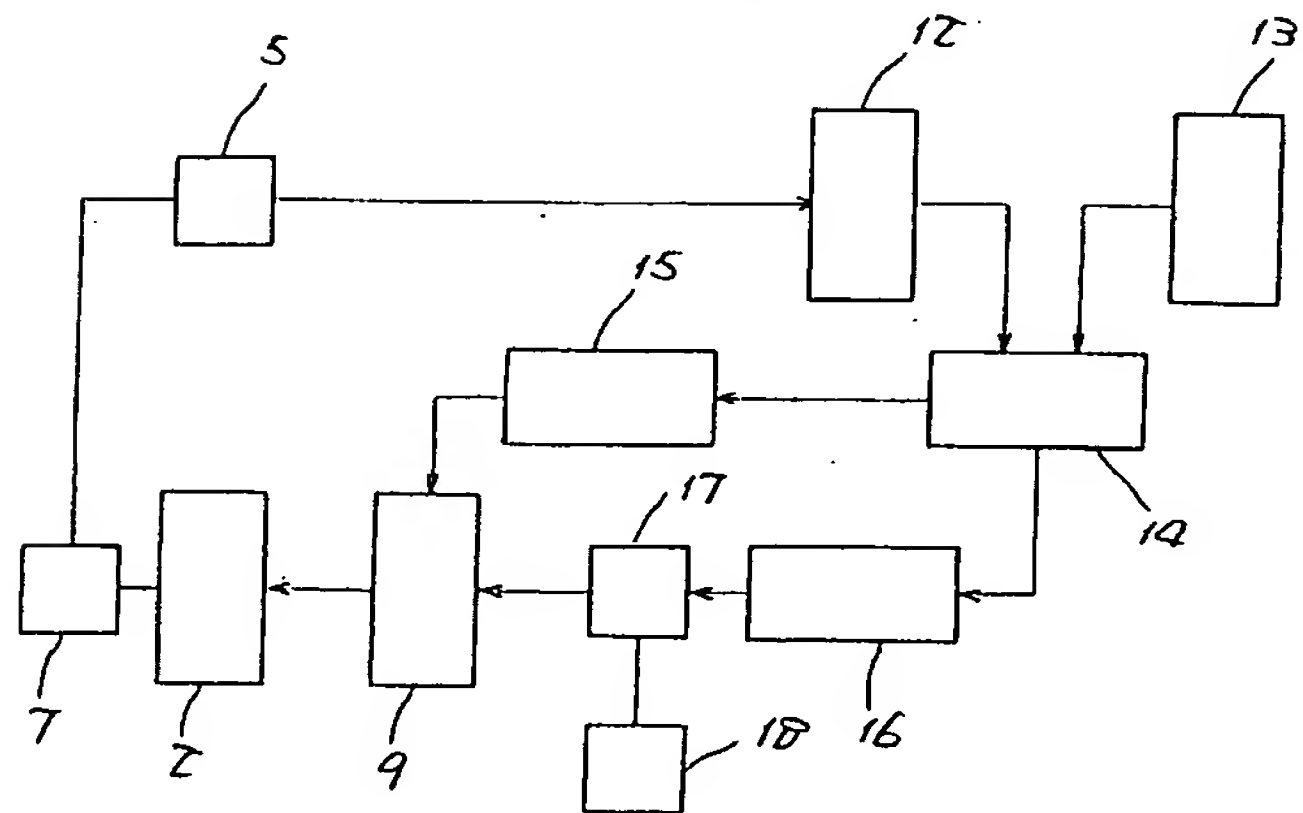
第 1 図



第 2 図



第 3 図



第 4 図

